

出國報告（出國類別：其他）

參加「2010年兩岸氣象科學合作研究 （豪雨與颱風）期中成果研討會」及 訪問氣象相關單位之報告

服務機關：行政院國家科學委員會

姓名職稱：楊進榮研究員

派赴國家：中國

報告日期：99.9.16

出國時間：98.9.5-99.9.12

摘要：

國科會於 97 年與大陸自然科學基金會共同召開 2009 年兩岸合作共同研究議題第一次工作會議，協調討論兩岸共同議題，經會議結議，兩岸雙方擇定 2009 年優先共同議題為氣象研究：豪雨與颱風研究；依據本會【兩岸優先共同議題研究計畫流程】，自然處大氣科學學門完成相關行政工作，並通過 4 件三年期計畫案，支助國內 4 個研究群，合計補助 3 仟萬元，執行日期 98.10.1~101.9.30。

本(99)年 9 月底，兩岸支助豪雨與颱風合作研究計畫，將屆滿一年，依已訂定之【兩岸優先共同議題研究計畫流程】，召開期中 Workshop，大陸自然科學基金會於 9 月 6 日至 7 日兩天舉辦期中成果研討會，地點擇定上海。

有關此次行程，主要赴大陸參與自然科學基金會召開[兩岸颱風暴雨合作項目 2010 年學術交流研討會會議](兩岸豪雨與颱風合作研究期中成果研討會)，並訪問大陸南京大學與信息工程大學(原南京氣象學院)及如上海世界氣象組織館、黃山氣象雷達站、紫禁山天文台等氣象相關單位。

目 次

壹、	緣起背景	4
貳、	目的	5
參、	參訪紀要	6
一、	參訪行程	6
二、	參訪說明	7
(一)	參加「兩岸颱風暴雨合作項目2010年學術交流研討會會議」	
(二)	參訪上海世界氣象組織館	
(三)	參訪黃山氣象雷達站	
(四)	參訪紫金山天文台	
(五)	訪問南京大學	
(六)	訪問南京信息工程大學	
肆、	心得與建議	18

壹、緣起背景

這一世紀以來，由於全球暖化的緣故，全球氣候和環境的變化，特別的明顯，兩岸同處於亞洲季風區，也共同感受到旱者愈旱，澇者愈澇的劇烈變化，在此環境下，災害性天氣（颱風和豪雨）的相關研究，更是顯得必要及重要，為提早預警，甚至災中應變、災後重建等所有作為，都和災害性天氣的監測與預報息息相關。

目前海峽兩岸對於災害性天氣分析，以及相關防災科技研究都有很高的共識與需求，在過去兩岸也經由不同的管道進行研究人員與學術的交流。

為持續加強兩岸氣象基礎研究的學術交流，共同提升研究水準，多年來透過李國鼎基金會分別在台灣及大陸舉辦座談會或研討會、實地參訪等方式，使兩岸大氣科學學者專家能增進互相了解，進而達到切磋討論的目的。

兩岸支助豪雨與颱風合作研究計畫，至9月底將屆滿1年，為瞭解兩岸研究團隊的計畫現況與執行進度，故參與「2010年兩岸氣象科學合作研究(豪雨與颱風)期中成果研討會」。

近年來大陸的經濟快速成長，中國政府機關的預算也較為充裕，當然氣象作業單位也不例外，不論是作業、設備及研究等方面都有相當程度的進步，因此有必要持續透過實地參訪的方式來了解大陸氣象相關單位的現況與未來氣象科技發展趨勢，除訪問大陸南京大學與信息工程大學(原南京氣象學院)，亦參訪上海世界氣象組織館、黃山氣象雷達站、紫禁山天文台等氣象相關單位。

貳、目的

- 一、代表國科會自然處赴大陸，參與自然科學基金會所召開[兩岸颱風暴雨合作項目 2010 年學術交流研討會會議](兩岸豪雨與颱風合作研究期中成果研討會)。

- 二、訪問大陸南京大學與南京信息工程大學(原南京氣象學院)等氣象相關單位等單位，建立兩岸穩定的交流機制及促進兩岸科技交流意願，並參觀上海世界氣象組織館、黃山氣象雷達站、紫禁山天文台等氣象單位，了解此些機構的功能。

參、參訪紀要

一、參訪行程

「2010 兩岸豪雨與颱風合作研究期中成果研討會與參訪」行程表

日期	行程
9/05 (日)	往程 (台北→上海)
9/06(一)	兩岸颱風暴雨合作項目 2010 年學術交流研討會會議] (兩岸豪雨與颱風合作研究期中成果研討會)
9/07 (二)	兩岸颱風暴雨合作項目 2010 年學術交流研討會會議] (兩岸豪雨與颱風合作研究期中成果研討會)
9/08 (三)	參訪上海世界氣象組織館 (上海→安徽)
9/09 (四)	參訪黃山氣象雷達站
9/10 (五)	(安徽→南京) 參訪紫金山天文台
9/11 (六)	南京大學
	南京信息工程大學(原南京氣象學院)
9/12 (日)	返程 (南京→台北)

二、參訪說明

參加「2010兩岸豪雨與颱風合作研究期中成果研討會」

時間：9月6日（星期一）至9月7日（星期二）

此次研討會共兩全天，假上海華亭賓館三樓蒼景廳舉行，開幕式由上海颱風研究所副所長余暉研究員主持，並邀請國家自然科學基金委員會地球科學部科學五處張朝林處長、李國鼎科技發展基金會萬其超秘書長、中國工程院院士、上海颱風研究所學術委員會主任陳聯壽研究員、國科會張文昌副主任委員、臺灣大學副校長陳泰然教授、海市氣象局副局長袁招洪博士分別致詞。

張朝林處長致詞時提及兩岸豪雨與颱風合作研究，是創作兩岸合作平台，合作的環境，科學界自發性的，並預祝研討會成功；萬其超秘書長致詞感謝大陸自然科學基金會邀請台灣的學者朋友，參加豪雨與颱風合作研究期中成果研討會，提到3年前到大陸談合作研究，選擇支助颱風研究，也預祝大會成功；陳聯壽院士致詞時，強調20年前大陸與台灣的5位科學家已有接觸，在1984年科技交流有很大的變化，在國外即與陳泰然副校長等談合作研究，並提到颱風先侵襲台灣再侵襲大陸，大陸亦受季風與暴雨的侵襲，兩岸都重視此問題，所以有兩岸的豪雨與颱風合作研究；張文昌副主委提及台灣資源不多，天然災害多，對颱風研究是有期待的，早期南部雨量不足，對水的需求是每年的問題，梅雨乾早就沒水，氣象預測很困難，尤其是颱風，期待兩岸氣象合作研究，能夠對豪雨與颱風能有深入的探討，同時也祝研討會成功；陳泰然副校長說明兩岸氣象問題是共同的，兩岸都關心災害研究，很高興國科會與自然科學基金會促成合作平台，現在有兩岸豪雨與颱風合作研究，研討會讓研究更整合與聚焦；袁招洪副局長說到這個研討會，是高層次高規格的會議，探討豪雨與颱風的科學問

題，尤其在路徑的預報，多颱風的作用，及颱風強度的描述，將是一個高水平的研討；另外，會議也特別安排邀請陳聯壽院士與台灣大學大氣系吳俊傑作專題報告。此次兩岸的氣象學者專家共有28篇論文提出討論，茲將討論主題及篇數統計分析如下：

1. 梅雨鋒中尺度對流系統的機理分析及可預報性研究9篇
2. 海峽地區熱帶氣旋結構和強度異常變化多尺度動力機制研究6篇
3. 侵襲兩岸颱風的動力學及相關同化技術研究7篇
4. 全球變暖對西北太平洋颱風活動和登陸我國颱風的影響6篇

我方計有21位學者專家出席，並發表14篇論文，此次研討會所發表的論文係以颱風與豪雨為探討主題，為今年研討會的最重要議題。大陸方面的與會人員包括有「中國氣象科學研究院」陳聯壽院士、南京大學大氣科學學院王元副院長、北京大學大氣科學學系張慶紅教授、南京大學大氣科學學系談哲敏及其他氣象作業及學術單位之學者專家約50餘人出席，並發表16篇學術論文。

本次研討會時間相當緊湊，但發問非常踴躍。此外，兩岸氣象學者專家也同時就目前與未來氣象科學問題面臨的挑戰、氣象研究現況與未來趨勢與方向等課題充分交換意見。

參訪上海世界氣象組織館

時間：9月8日（星期三）

當天上午由上海颱風研究所陳國民先生引領，赴該館參觀，世界氣象組織館是世界氣象組織與上海世界博覽會簽署合約，由世界氣象組織、中國氣象局在世博園共建「氣象館」。氣象館有「未來氣象館」與「全球氣候變化與城市的責任」兩大重點展示項目。有關「未來氣象館」是世界氣象組織「多災種早期預警系統」的展示品，讓民眾可以像看電影一樣生動觀測未來氣象變化與氣候變遷對人類與環境所帶來的改變。「未來氣象館」也將在世博會期間現場及時提供最精準的氣象預報。而「全球氣候變化與城市的責任」也透過模擬效果呈現因地球氣候變遷，未來可能引發的災難，希望世人從身邊小處做起環保減碳，好好照顧發燒的地球母親。

主要展示點有 3 區：

- (1) 4D 影院——展示世界氣象科技創新，為百姓的福祉和社會進步，提升氣象服務水準和氣象防災減災能力，為現代城市氣象業務發展為主形象的 4D 影片，通過三維立體的圖像加上真實的動感以及“風雨雷電”的體驗來增加趣味性。
- (2) 世博氣象臺——氣象臺是世界氣象組織的“多災種早期預警系統”示範項目成果的應用，參觀者可以親身體會這種“多災種早期預警理念”將給城市防災減災帶來新的促進，因為它不僅是一個生動的展品，更在世博期間真正業務化運轉，現場為世博會提供及時、精細的氣象預報和服務。
- (3) 氣候變化長廊——以“全球氣候變化與城市的責任”為主軸，參觀者可以詳細了解到全球氣候變化給城市、給人們的生活帶來的巨大影響和危害，通過模擬未來氣候變化可能導致的災難，給參觀者以心靈的震撼。從而向參觀者推薦和倡導健康綠色的

城市生活方式，呼籲參觀者從身邊小事做起，節能減排，共同
應對氣候變化。

參訪黃山氣象雷達站

時間：9月9日（星期四）

當天上午參訪該站，由黃山氣象站主任楊彬主任負責招待，並說明氣象站的由來與功能，「黃山氣象站」為華東地區海拔最高的氣象站，50年代建造，位於海拔1860公尺的光明頂（黃山第二高峰）。黃山的氣象服務可以追溯到1955年，為軍事、經濟等方面的需要，由安徽省氣象局和黃山管理局在光明頂組建氣象站。

1985年，中國氣象局在黃山光明頂建立大陸第一部天氣雷達，同時成立黃山雷達站。此部雷達在1998年長江流域特大洪水和1999年新安江流域特大洪水預報工作，有很大的作用。

1998年，黃山建立了氣象衛星地面接收站，為天氣預報提供氣象資料；2000年，黃山開始人工影響天氣工作；2008年4月28日，新一代多普勒雷達安裝試用；2008年9月，黃山雷電監測預警系統建設完成，對風景區發生的雷電進行即時監測、提前預警、及時發佈、快速回應機制。

目前在黃山景區範圍內，已經建立了6個自動氣象站，這些地面自動氣象站和天氣雷達探測共同形成綜合氣象觀測系統，可以即時獲取景區氣象資料，以此些資料支援預報系統，對黃山上的暴雨、雷電、大風等災害性天氣，皆能進行有效監測和預報。

參訪紫金山天文台

時間：9月10日（星期五）

當天下午安排參觀該館，由中國科學院紫金山天文台張暘主任負責招待，並說明天文台的由來與功能，天文研究所成立於1928年2月，所址在南京鼓樓，1929年開始籌劃在南京紫金山上建天文台。目前紫金山天文台已成為大陸國家級重點文物保護單位，作為博物館開放參觀。

紫金山天文台（全稱中國科學院紫金山天文台，簡稱紫台）位於南京城東紫金山第三峰上，海拔267米。前身為國立中央研究院天文研究所（成立於1928年）與紫金山天文台（由天文研究所建於1934年），1950年5月20日取消天文研究所而成之，為中國近現代天文學的發祥地，被譽為「中國現代天文學的搖籃」。

古代南京在欽天山設觀象臺進行天文觀測和研究，到了近代轉移到紫金山天文臺。紫金山天文台於1927年4月開始籌建，1928年9月，中央研究院院長蔡元培聘請高魯作為成立之初的天文研究所代行所長，高魯負責選址（鐘鼓樓）和向庚子賠款委員會申請資金添置儀器，1931年5月紫台動工興建至1934年9月1日竣工，天文研究所由鼓樓遷到山上辦公；1937年8月至1946年5月因抗日戰爭曾一度撤離至昆明鳳凰山（及後成立雲南天文台），1949年11月中國科學院成立，天文研究所歸科學院領導。1950年5月20日政務院任命張鈺哲為中國科學院紫金山天文台台長，自此，天文研究所名稱取消。

1951年-1954年曾成立中國科學院紫金山天文台、地球物理所上海聯合工作站，徐家匯觀象台，佘山觀象台直屬紫台。由於近二十年來南京城夜間燈光污染嚴重，紫金山頂上已難以持續觀測，原址現已改建成科普教育基地，1996年被列為全國重點文物保護單位。古天文儀器與觀測室現開放給遊客參觀。

紫金山天文台配有多架光學望遠鏡，以及觀測太陽的無線電望遠鏡。紫台目前總部位於南京城區北京西路 2 號，現有天體力學研究部、天體物理研究部、無線電天文研究部和空間天文研究部四個研究室組，紫金山天文台擁有青海、贛榆、盱眙、洪河和青島五個觀測站。

訪問南京大學

時間：9月11日（星期六）

當天上午安排參訪南京大學，由大氣科學院院長楊修群教授負責招待訪問團，並舉辦座談會，楊院長親自簡報，說明南京大學與大氣科學學院，南京大學坐落在鐘靈毓秀、虎踞龍蟠的金陵古都，是一所歷史悠久、聲譽卓著的百年名校。其前身是創建於1902年的三江師範學堂，此後歷經兩江師範學堂、南京高等師範學校、國立東南大學、第四中山大學、國立中央大學、國立南京大學等歷史時期，於1950年更名為南京大學。1952年，在全國高校院系調整中，南京大學調整工學、農學、師範等部分院系後與創辦于1888年的金陵大學文、理學院等合併，仍名南京大學。校址從四牌樓遷至鼓樓金大原址。

1994年，南京大學被確定為國家“211工程”重點支援的大學；1999年，南京大學進入國家“985工程”首批重點建設的高水準大學行列。

南京大學目前擁有鼓樓、浦口、仙林三個校區，設25個學院、71個系，共有全日制學生28000餘名。有一級學科國家重點學科8個，二級學科國家重點學科13個；共有國家實驗室（籌）1個，國家重點實驗室6個，國家基礎學科人才培養基地12個，國家生命科學與技術人才培養基地1個，教育部人文社會科學重點研究基地4個。學校擁高素質的師資，其中包括中國科學院院士28人，中國工程院院士3人，第三世界科學院院士4人，俄羅斯科學院院士1人，國家級有突出貢獻的中青年科學、技術、管理專家17人，國務院學位委員會學科評議組成員19人，973計畫和重大科學研究計畫專案首席科學家13人，入選“中組部海外高層次人才引進計畫(千人計畫)”9人，教育部“長江學者獎勵計畫”特聘教授、講座教授76人，

國家級教學名師 9 人，國家傑出青年基金獲得者 79 人。

南京大學大氣科學學院

專業設置：天氣動力學、氣候學、大氣物理與大氣環境、大氣環境學、應用氣象學。包括研究機構：南京大學中尺度災害性天氣實驗室、南京大學災害性天氣氣候研究所、南京大學全球變化研究中心、南京大學自然災害研究中心、南京大學大氣物理與大氣環境教研室。目前研究重點：以氣象學為基礎，全球變化、大氣探測為主要領域，並對大氣物理、大氣環境、大氣化學和水循環交叉領域為方。

訪問南京信息工程大學

時間：9月11日（星期六）

當天下午赴「南京信息工程大學」參訪，由江志紅副校長負責招待，並主持座談會，與會人員除訪問團外，包括該校管兆勇副校長、國際教育學院王蘇春院長、校長辦公室主任張新廠副主任、研究生部邱新法主任、大氣科學學院郭品文教授、大氣物理學院院長及應用氣象學院申雙和院長等，管兆勇副校長簡要介紹了南京信息工程大學的歷史、現狀、發展態勢等。

南京資訊工程大學前身為1960年成立的南京大學氣象學院，隸屬中央氣象局。學校現有全日制在校生13000餘人，專任教師900餘人。擁有國家重點實驗室培育建設點——江蘇省氣象災害重點實驗室、中國氣象局大氣物理學與大氣環境重點開放實驗室、江蘇省網路監控工程中心、中國科協科技人力資源研究基地、中國製造業研究院、國際金融研究院等50餘個科研機構，擁有國家級氣象臺、江蘇省高校基礎課實驗教學示範中心及建設點等42個專業實驗室，省級產學研基地及校內外教學實踐基地100多個。

1993年經世界氣象組織批准在該學校成立「世界氣象組織區域氣象培訓中心」，為發展中國家培養各類高級氣象人員，到目前為止，已經為亞太地區、中東、非洲、拉丁美洲和東歐等100多個國家和地區培養了700多名各類氣象人才。

南京信息工程大學有發展特色，以大氣科學為核心，以資訊科學與技術、環境科學與工程為重點，理、工、管、文、經、法、農等多學科協調發展的學科體系。

近年來南京信息大學與我方氣象學界的交流越來越頻繁，彼此研究人員互訪，並進行學術交流，有很好的成效，在座談會中，兩岸雙

方交換的氣象現況的訊息，及談論彼此大學院校的研究情形，雙方都希望繼續加強合作。

肆、心得與建議

一、心得

- (一)關於「2010年兩岸氣象科學合作研究(豪雨與颱風)期中成果研討會」，與會人員互動熱烈，台上台下學者討論交流，促進兩岸研究團隊，彼此間面對面學術交流，及心得、研究成果分享，藉以瞭解兩岸研究團隊的計畫現況與執行進度，並蒐集兩岸進行合作研究期間的困難點，適時予以解決。
- (二)此次在上海舉辦研討會，上海氣象局相關人員告知，上海市極重視世博會重大活動，所以有氣象服務，上海市氣象局因此成立世博氣象服務中心運行指揮部。
- (三)全球暖化引發的全球氣候變遷是目前人類面臨最嚴峻的環境問題，也是極具挑戰與亟待突破的科學議題，而東亞季風與氣候是影響台灣未來氣候變遷的主要系統，未來東亞氣候變遷將為兩岸合作研究的重要課題。

二、建議

- (一)近年來國科會與積極與中國大陸自然科學基金會拓展兩岸實質合作研究，兩岸基於地理位置等因素，氣象學術研究交流，對兩岸研究發展有極正面效益，建議朝向在雙方既有合作基礎上，尤其舉辦「兩岸氣象研究研討會」，宜繼續支持與鼓勵，並擴大合作範圍，以達到兩岸全面氣象合作研究。
- (二)關於2009年優先共同議題：氣象研究—豪雨與颱風研究；兩岸宜重視合作研究計畫執行期中的年度期中查核及期末考核，促進兩岸研究人員能面對面的學術交流，相信對合作研究定會有實質助益。